



⑪ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 196 41 460 C 2**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 S 1/48

⑳ Aktenzeichen: 196 41 460.1-22
㉑ Anmeldetag: 9. 10. 1996
㉒ Offenlegungstag: 30. 4. 1998
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 8. 8. 2002

DE 196 41 460 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

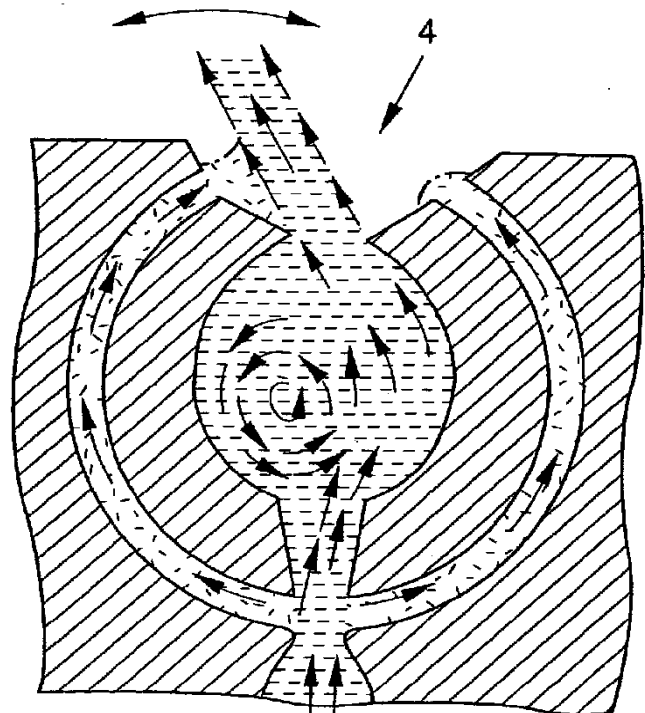
⑦② Erfinder:
Sühling, Axel, 38448 Wolfsburg, DE; Erkens, Horst,
38518 Gifhorn, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 25 34 288 C2
DE-GM 18 38 995
EP 07 24 992 A1

⑤④ Vorrichtung zur Befeuchtung einer Scheibe eines Kraftfahrzeuges

⑤⑦ Vorrichtung zur Befeuchtung einer Scheibe eines Kraftfahrzeuges mit einer Spritzdüse, wobei die Spritzdüse einen ein- oder mehrteiligen Düsenkörper und einen ein- oder mehrteiligen Düsenhalter aufweist und in dem Düsenkörper ein Düseneinsatz angeordnet ist, über den eine Reinigungsflüssigkeit wechselweise in unterschiedlichen Winkeln auf die Scheibe spritzbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Düseneinsatz (4) fest in dem Düsenkörper (7) oder einem Teil des Düsenkörpers (7a) angeordnet ist und der Düseneinsatz (4) gemeinsam mit dem Düsenkörper (7) oder einem Teil des Düsenkörpers (7a) zumindest um eine Achse gegenüber einem Fahrzeugteil (3) winklig verstellbar ist.



DE 196 41 460 C 2



[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befuchtung einer Scheibe eines Kraftfahrzeuges mit einer Spritzdüse, wobei die Spritzdüse einen ein- oder mehrteiligen Düsenkörper und einen ein- oder mehrteiligen Düsenhalter aufweist, und in dem Düsenkörper ein Düseneinsatz angeordnet ist, über den eine Reinigungsflüssigkeit wechselweise in unterschiedlichen Winkeln auf die Scheibe spritzbar ist.

[0002] Derartige Düseneinsätze sind z. B. in der deutschen Patentschrift DE 25 34 288 C2 beschriebene Fluidic-Elemente.

[0003] Die dort beschriebenen Fluidic-Elemente sind fest in einem Düsenkörper angeordnet, ohne daß eine Winkelverstellung des Spritzstrahles gegenüber der Scheibe vorgesehen ist.

[0004] Das wechselweise in unterschiedlichen Winkeln auf die Scheibe Spritzen der Reinigungsflüssigkeit wird in solchen Düseneinsätzen durch einen bestimmten Strömungsmechanismus in den Düseneinsätzen selbst hervorgerufen. Werden die Zu- oder Abströmbedingungen oder die Strömungsmechanik in dem Düseneinsatz selbst verändert, dann geht auch die gewünschte Pendelbewegung des Spritzstrahles der Reinigungsflüssigkeit verloren.

[0005] Aus der europäischen Patentanmeldung EP 724 992 A1 ist eine Spritzdüse bekannt, in deren Wasserkanal ein kugelförmiger Düseneinsatz vorgesehen ist. Der kugelförmige Düseneinsatz ermöglicht es, die Spritzrichtung der Düse nach dem Einbau des Düsenkörpers im Blech der Motorhaube optimal auf den Wischbereich des Scheibenwischers auszurichten.

[0006] Die Anordnung eines kugelförmigen Einsatzes in einem Düseneinsatz wie z. B. einem Fluidic-Element mit dem eine Reinigungsflüssigkeit wechselweise in unterschiedlichen Winkeln auf die Scheibe spritzbar ist oder in einem sich an den Düseneinsatz anschließenden Abströmkanal ist problematisch, da sonst der Strömungsmechanismus in dem Düseneinsatz beeinflusst wird, und der gewollte Schwingeffekt des aus dem Düseneinsatz abströmenden Spritzstrahles nicht erreicht wird.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es nun eine Möglichkeit zu finden, mit der die Spritzrichtung einer Spritzdüse mit einem Düseneinsatz, über den eine Reinigungsflüssigkeit wechselweise in unterschiedlichen Winkeln auf die Scheibe spritzbar ist, einstellbar ist.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen werden in den Unteransprüchen gegeben.

[0009] Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, daß der Düseneinsatz fest in dem Düsenkörper oder einem Teil des Düsenkörpers angeordnet ist und der Düseneinsatz gemeinsam mit dem Düsenkörper oder einem Teil des Düsenkörpers zumindest um eine Achse gegenüber einem Fahrzeugteil winkelig verstellbar ist.

[0010] Dabei kann die Verstellmöglichkeit zwischen Düseneinsatz und Düsenkörper, zwischen zwei Teilen des Düsenkörpers, zwischen dem Düsenkörper oder einem Teil des Düsenkörpers und dem Düsenhalter bzw. einem Teil des Düsenhalters oder zwischen dem Düsenhalter oder einem Teil des Düsenhalters und dem Fahrzeugteil angeordnet sein.

[0011] Weder die Zuström- oder Abströmbedingungen noch die Strömungsmechanik in dem Düseneinsatz selbst werden dadurch verändert, so daß der gewünschte Strömungseffekt, das schwingende Hin- und Herbewegen des Spritzstrahles, erhalten bleibt.

[0012] Aufgrund der geringen Kanalweiten in solchen

Düseneinsätzen muß, um das Einfrieren der Reinigungsflüssigkeit in den Kanälen zu verhindern, eine Beheizung des Düseneinsatzes vorgesehen werden. Sinnvollerweise liegt die Heizeinrichtung möglichst dicht an dem Düseneinsatz, um eine gute Beheizung mit möglichst wenig Energie sicherzustellen.

[0013] Wird die Verstellmöglichkeit zwischen Düseneinsatz und Düsenkörper angeordnet, so ist der Mindestabstand zwischen Heizeinrichtung und Düseneinsatz durch die Verstellvorrichtung, sowie durch den zwangsweise erforderlichen Spalt für den Verstellweg des Düseneinsatzes vorgegeben. Dieser Abstand kann weiter reduziert werden, indem der Düseneinsatz mit der Heizeinrichtung fest in dem Düsenkörper oder einem Teil des Düsenkörpers angeordnet wird.

[0014] In diesem Fall wird die Verstellmöglichkeit an einem anderen Ort der Verbindungskette Düsenkörper – Düsenhalter – Fahrzeugteil oder deren Unterteilungen angeordnet.

[0015] Um die Anzahl der Bauteile gering zu halten, wird vorgeschlagen, daß mindestens ein Teil des Düsenhalters mit wenigstens einem Teil des Düsenkörpers einstückig ausgebildet ist. Solche Spritzdüsen werden z. B. in einer Öffnung eines Fahrzeugteiles wie z. B. der Motorraumhaube oder einem an die Scheibe angrenzenden Karosserie- bzw. Anbauteil angeordnet.

[0016] In diesem Fall liegt die Drehachse, um die der Düseneinsatz gegenüber dem Fahrzeugteil verstellbar ist, zweckmäßigerweise in einer oder parallel zu einer zumindest abschnittsweise linear verlaufenden Kante der Öffnung.

[0017] Um ein Verändern der eingestellten Position des Düseneinsatzes zu verhindern, wird vorgeschlagen eine Feststellmöglichkeit zwischen den bewegbaren Teilen oder zwischen einem bewegbaren und einem feststehenden Teil vorzusehen. Dies kann z. B. eine selbsthemmende Verstellvorrichtung wie z. B. eine Schraubverbindung, eine Verzahnung oder ein Verstellkörper mit einem spiralförmigen Außenumfang sein.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen

[0019] Fig. 1 Düseneinsatz nach DE 25 34 288 C2,

[0020] Fig. 2 Düseneinsatz mit Pendelkörper,

[0021] Fig. 3 Spritzdüse mit zweiteiligem Düsenkörper,

[0022] Fig. 4a bis 4d Spritzdüse mit zweiteiligem Düsenhalter.

[0023] In Fig. 1 und Fig. 2 sind Düseneinsätze 4 zu erkennen, mit denen eine Reinigungsflüssigkeit wechselweise in unterschiedlichen Winkeln auf eine Scheibe spritzbar ist. Das Hin- und Herschwingen des Spritzstrahles wird dabei durch die Strömung selbst hervorgerufen.

[0024] Die Strömungsmechanik des Düseneinsatzes 4 in Fig. 1 ist in der deutschen Patentschrift DE 25 34 288 beschrieben. Wird an den Zuström- oder Abströmbedingungen bzw. an den Strömungsbedingungen in dem Düseneinsatz selbst irgend etwas verändert, dann wird der Effekt des Hin- und Herschwingens des Spritzstrahles nicht erreicht.

[0025] In dem Düseneinsatz 4 in Fig. 2 wird ein in dem Düseneinsatz 4 angeordneter Pendelkörper 13 durch sich verändernde Kräfte auf den Pendelkörper 13 von der Zuströmung zu einer Pendelbewegung angeregt und verursacht dadurch die Schwingbewegung des Spritzstrahles. Auch bei diesem Düseneinsatz 4 wird bei Veränderung der Strömungsmechanik in dem Düseneinsatz 4 selbst die Schwingbewegung des Spritzstrahles unter Umständen nicht erreicht.

[0026] In Fig. 3 ist eine Spritzdüse 1 mit den beiden Düsenkörperteilen 7a und 7b zu erkennen. Zwischen beiden



Düsenkörperteilen 7a und 7b ist eine Verstelleinrichtung 8b vorgesehen. Der Düsenersatz 4 mit der Heizeinrichtung 5 ist fest in dem Düsenkörperteil 7a angeordnet. Da der Düsenersatz 4 nun nicht mehr in dem Düsenkörperteil 7a bewegt werden muß, entfallen die Spalte für den notwendigen Verstellweg, und die Heizeinrichtung 5 kann dicht an den Düsenersatz 4 herangesetzt werden. Durch die Verstelleinrichtung 8b zwischen den beiden Düsenkörperteilen 7a und 7b kann die Spritzrichtung der Reinigungsflüssigkeit auf die Scheibe über den Düsenersatz 4 justiert werden.

[0027] In Fig. 4a; 4b; 4c und 4d ist eine Spritzdüse 1 mit einem einteiligen Düsenkörper 7 und darin fest angeordneten Düsenersatz 4 und Heizeinrichtung 5 zu erkennen. In Fig. 4a und 4b ist der Düsenhalter 2 zweiteilig mit den Düsenhalterteilen 2a und 2b ausgebildet. Das Düsenhalterteil 2a ist drehfest, vorzugsweise einstückig, mit dem Düsenkörper 7 ausgebildet. Zwischen den beiden Düsenhalterteilen 2a und 2b ist eine Verstellmöglichkeit vorgesehen, deren Drehachse vorzugsweise in einer oder parallel zu einer zumindest abschnittsweise linearen Kante 9 der Öffnung 6 liegt. Der Düsenkörper 7 und der Düsenersatz 4 ist mit dem Düsenhalterteil 2a in dem feststehenden Düsenhalterteil 2b um den Verstellwinkel α drehbar.

[0028] In Fig. 4a ist zwischen den Düsenhalterteilen 2a und 2b eine Verzahnung 10 vorgesehen. Der Eingriff der Verzahnung 10 kann durch Auseinanderdrücken der Düsenhalterteile 2a und 2b gelöst werden. Anschließend kann das Düsenhalterteil 2a mit dem Düsenkörper 7 in dem Düsenhalterteil 2b winklig zu dem Fahrzeugteil 3 verstellt werden. Nach dem Verstellen des Düsenhalterteils 2a greifen die Zähne der Verzahnung 10 wieder ineinander und halten das Düsenhalterteil 2a mit dem Düsenkörper 7 in dieser Position. Der die Verzahnung 10 aufweisende Teil des Düsenhalterteils 2a oder 2b ist hierzu sinnvollerweise federnd bewegbar ausgebildet.

[0029] Eine andere Feststellmöglichkeit ist in Fig. 4b zu erkennen. Hier ist in zumindest einem der Düsenhalterteile 2a und 2b ein Langloch vorgesehen. In dem Langloch ist eine Schraubverbindung 12 angeordnet. Die Schraube kann entweder mit einer Mutter verschraubt werden oder direkt in eines der beiden Düsenhalterteile 2a und 2b eingeschraubt werden. Nach dem Einstellen der Düsenhalterteile 2a und 2b zueinander können die Düsenhalterteile 2a und 2b durch Festschrauben der Schraubverbindung 12 in dieser Position festgehalten werden.

[0030] In Fig. 4c und 4d ist der Düsenkörper 7 mit dem Düsenhalter 2 drehfest, vorzugsweise einstückig, ausgebildet. Die Verstellung des Düsenkörpers 7 mit dem Düsenhalter 2 gegenüber dem Fahrzeugteil 3 kann entweder wie in Fig. 4c zu erkennen mit einer Schraube 11 und wie in Fig. 4d zu erkennen mit einem Verstellkörper 14 erfolgen.

[0031] Wird die Schraube 11 in Fig. 4c gedreht, dann wird der Düsenkörper 7 mit dem Düsenhalter 2 durch das Gewinde der Schraube 11 gegenüber dem Fahrzeugteil 3 um eine in der Kante 9 oder parallel zu dieser liegenden Drehachse winklig verstellt. Durch die selbsthemmende Wirkung der Schraube 11 wird der Düsenkörper und der Düsenhalter in dieser Position gehalten.

[0032] In Fig. 4d ist an dem Düsenhalter 2 der Verstellkörper 14 mit dem spiralförmigen Umfang 15 angeordnet. Der Verstellkörper 14 liegt mit dem spiralförmigen Umfang 15 an dem feststehenden Fahrzeugteil 3 an. Durch Verdrehen des Verstellkörpers 14 wird der Abstand der Drehachse des Verstellkörpers zu dem Fahrzeugteil 3 verändert und damit der Düsenhalter 2 mit dem Düsenkörper 7 winklig gegenüber dem Fahrzeugteil 3 verstellt. Durch die von dem Düsenhalter 2 auf den Verstellkörper 14 ausgeübte Anpreßkraft an das Fahrzeugteil wird ein Verdrehen des Verstellkörpers

14 aus der eingestellten Position verhindert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befeuchtung einer Scheibe eines Kraftfahrzeuges mit einer Spritzdüse, wobei die Spritzdüse einen ein- oder mehrteiligen Düsenkörper und einen ein- oder mehrteiligen Düsenhalter aufweist und in dem Düsenkörper ein Düsenersatz angeordnet ist, über den eine Reinigungsflüssigkeit wechselweise in unterschiedlichen Winkeln auf die Scheibe spritzbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Düsenersatz (4) fest in dem Düsenkörper (7) oder einem Teil des Düsenkörpers (7a) angeordnet ist und der Düsenersatz (4) gemeinsam mit dem Düsenkörper (7) oder einem Teil des Düsenkörpers (7a) zumindest um eine Achse gegenüber einem Fahrzeugteil (3) winklig verstellbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Heizeinrichtung (5) vorgesehen ist, und der Düsenersatz (4) mit der Heizeinrichtung (5) beheizbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (5) fest in dem Düsenkörper (7) oder einem Teil des Düsenkörpers (7a) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (7) oder wenigstens ein Teil (7b) des Düsenkörpers mit dem Düsenhalter (2) oder wenigstens einem Teil (2a) des Düsenhalters drehfest und/oder einstückig ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenhalter (2) oder wenigstens ein Teil (2b) des Düsenhalters winklig gegenüber dem Fahrzeugteil (3) verstellbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (7) mehrteilig ausgebildet ist, und das mindestens zwei Teile (7a; 7b) des Düsenkörpers zueinander bewegbar sind, wobei einem der bewegbaren Teile des Düsenkörpers (1) der Düsenersatz (4) zugeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (7) mit dem Düsenhalter (2) in einer Öffnung (6) des Fahrzeugteiles (3) haltbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse, um die der Düsenersatz (4) gemeinsam mit dem Düsenkörper (7) oder dem Teil des Düsenkörpers (7a) gegenüber dem Fahrzeugteil (3) verstellbar ist, in einer zumindest abschnittsweise linear verlaufenden Kante der Öffnung (6) liegt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse, um die der Düsenersatz (4) gemeinsam mit dem Düsenkörper (7) oder dem Teil des Düsenkörpers (7a) gegenüber dem Fahrzeugteil (3) verstellbar ist, parallel zu einer zumindest abschnittsweise linear verlaufenden Kante der Öffnung (6) verläuft.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den zueinander winklig verstellbaren Teilen oder zwischen einem verstellbaren und einem feststehenden Teil (2; 2a; 2b; 4; 7a; 7b; 7; 3) eine Feststellmöglichkeit vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Feststelleinrichtung eine selbsthemmende Verstelleinrichtung ist.



12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die selbsthemmende Verstelleinrichtung eine Schraubverbindung oder eine Verzahnung ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die selbsthemmende Verstelleinrichtung 5
ein drehbarer Verstellkörper (14) ist, dessen Drehachse
im wesentlichen senkrecht zu der Verstellrichtung der
Spritzdüse (1) verläuft und dessen Umfang (15) der
Querschnittsfläche senkrecht zu der Drehachse spiral-
förmig ausgebildet ist, wobei der Verstellkörper (14) 10
mit dem spiralförmigen Umfang (15) an einem festste-
henden Teil anliegt, und die Spritzdüse (1) durch Dre-
hung des Verstellkörpers (14) winklig zu dem festste-
henden Teil verstellbar ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, 15
dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrzeugteil (3) ein
an die Scheibe angrenzendes Karosserieteil oder An-
bauteil ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, 20
dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrzeugteil (3) eine
Motorraumhaube ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65



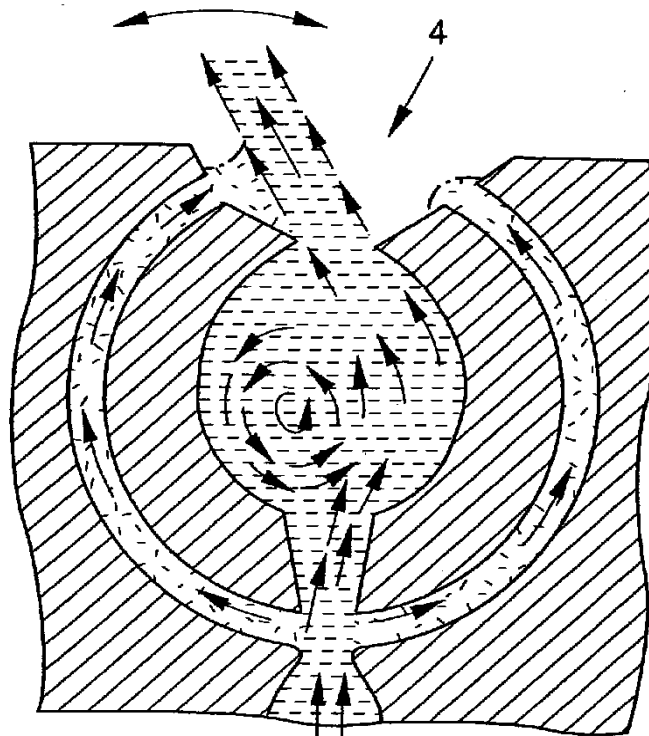


FIG. 1

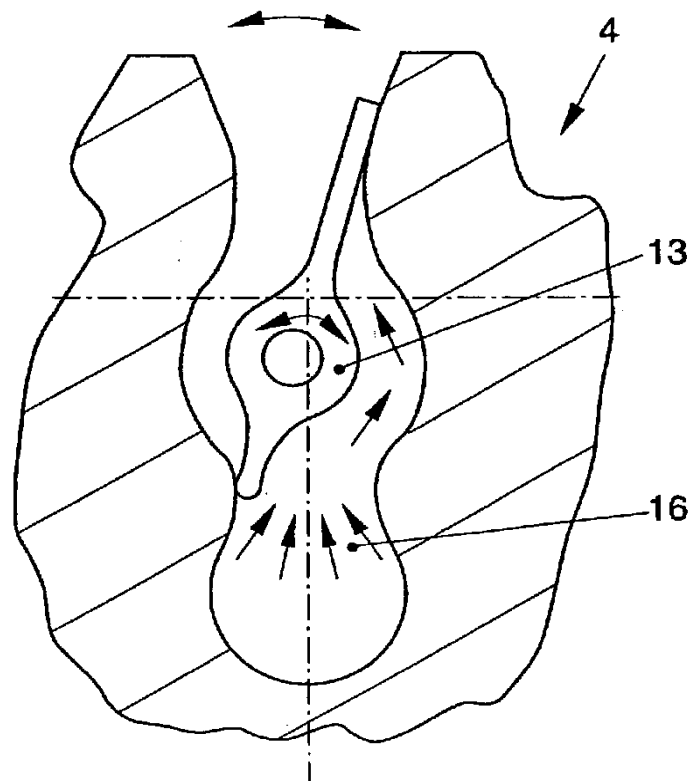


FIG. 2

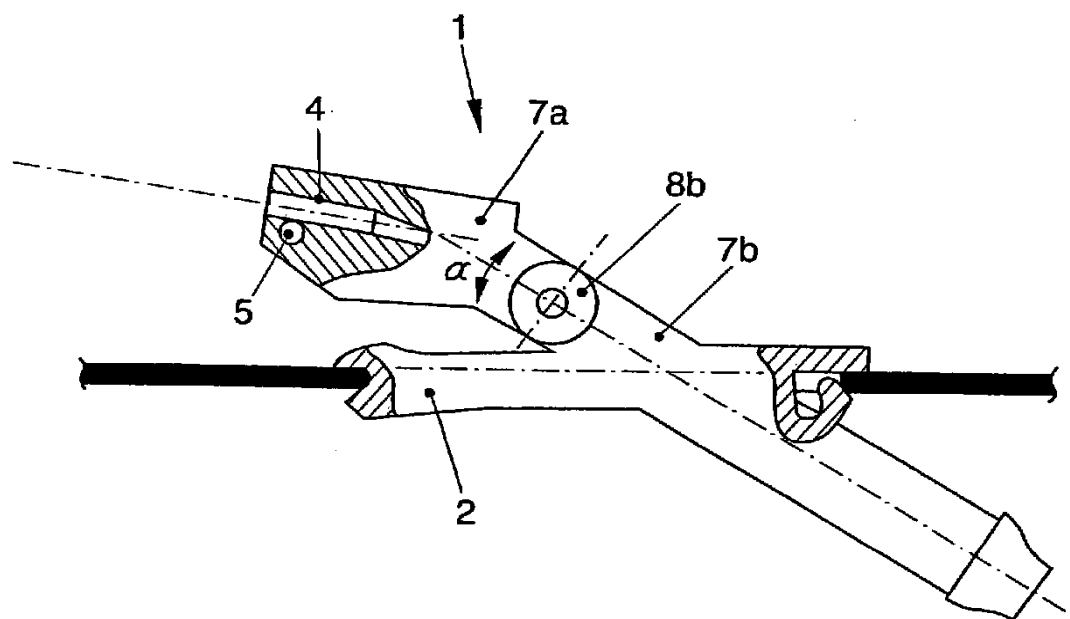


FIG. 3

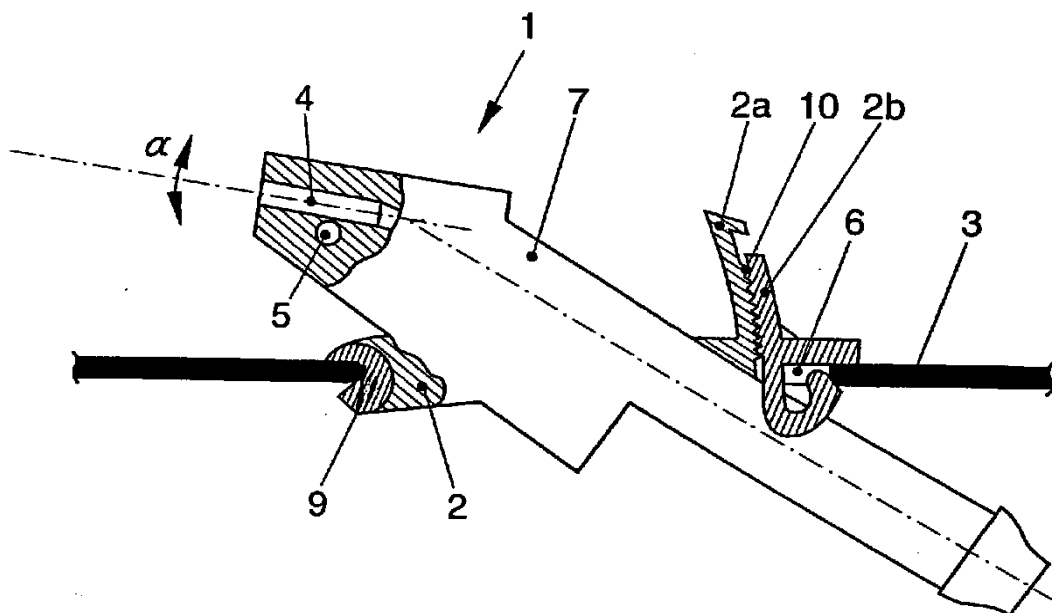


FIG. 4a

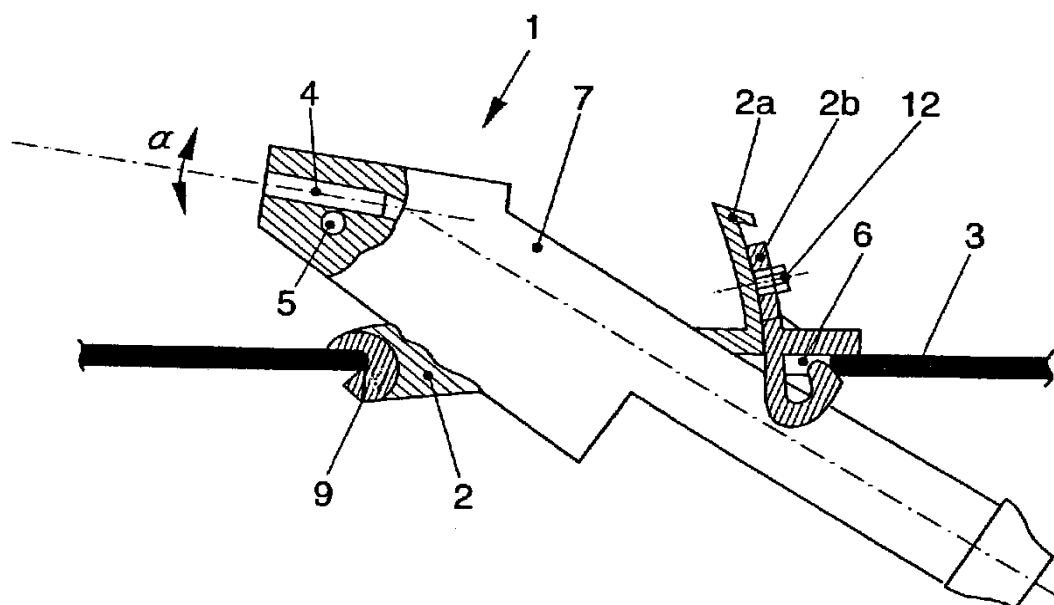


FIG. 4b

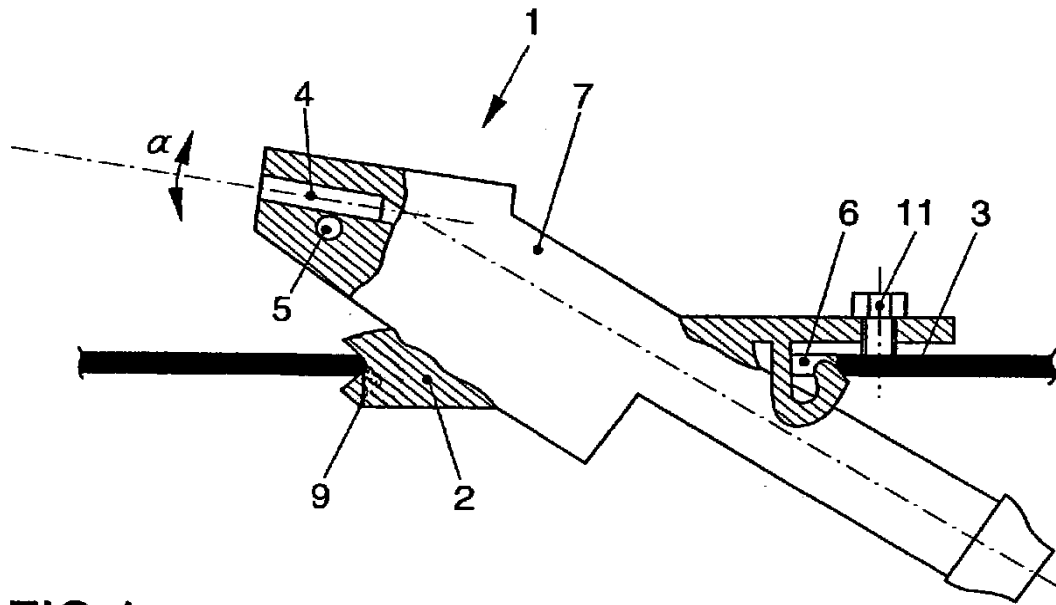


FIG. 4c

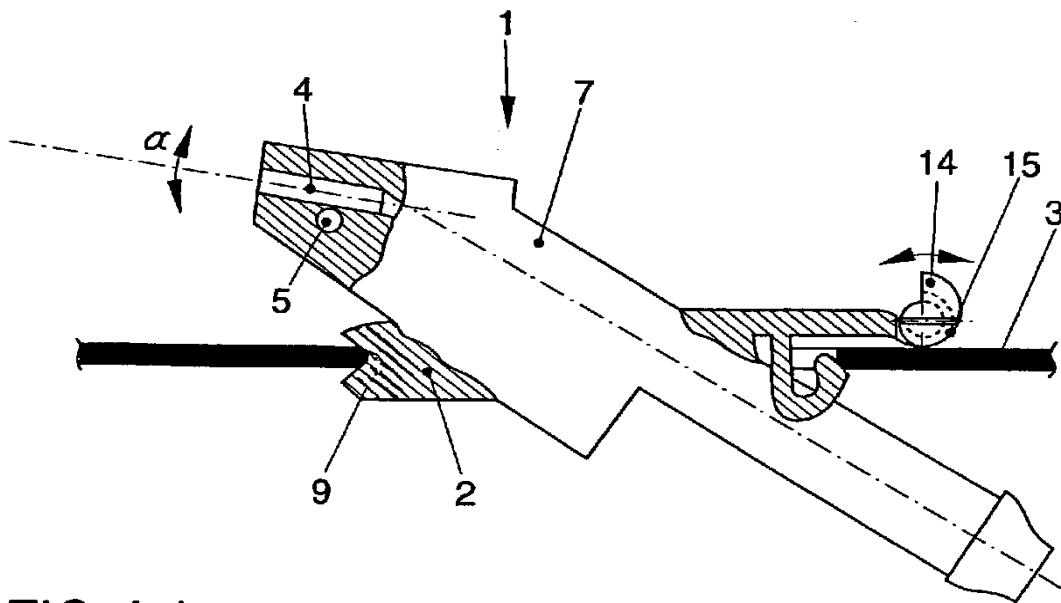


FIG. 4d